

Abstract of DE4409538

Devices for constructing slopes in which plants can be grown have a base grid and an adjoining front grid. Different devices must be fabricated for different angles of slope. So that the device permits simple transport and simple manipulation and at the same time has a simple structural design and can be fabricated cost-effectively, the base grid and the front grid are connected to one another in an articulated manner at a margin and are firmly connected to one another by a supporting element extending transversely to them. At the point of placement, the front grid can easily be swung into the required position relative to the base grid and can be held in the required position by the supporting element. The supporting element supports the base grid and the front grid against one another. Slopes, for example in road building, can be secured or constructed with the device.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 44 09 538 A 1**

(51) Int. Cl. 6:
E 02 D 17/20
A 01 G 7/00
D 04 H 1/42

(21) Aktenzeichen: P 44 09 538.4
(22) Anmeldetag: 19. 3. 94
(43) Offenlegungstag: 2. 2. 95

DE 44 09 538 A 1

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)
31.07.93 DE 43 25 832.8

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(71) Anmelder:
Rothfuss, Thomas, 71282 Hemmingen, DE; Kohl,
Alfred, 71282 Hemmingen, DE

(74) Vertreter:
Jackisch-Kohl, A., Dipl.-Ing.; Kohl, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 70469 Stuttgart

- (54) Einrichtung zum Erstellen vorzugsweise begrünbarer Böschungen
(57) Einrichtungen zum Erstellen begrünbarer Böschungen weisen ein Bodengitter und ein daran anschließendes Frontgitter auf. Für unterschiedliche Böschungswinkel müssen unterschiedliche Einrichtungen gefertigt werden. Damit die Einrichtung einen einfachen Transport und eine einfache Handhabung ermöglicht, dabei einen konstruktiv einfachen Aufbau hat und kostengünstig gefertigt werden kann, sind das Bodengitter und das Frontgitter an einem Rand gelenkig miteinander und durch ein quer zu ihnen sich erstreckendes Stützelement fest miteinander verbunden. Am Einbauort kann das Frontgitter leicht in die erforderliche Lage relativ zum Bodengitter geschwenkt und mit dem Stützelement in der erforderlichen Lage gehalten werden. Das Stützelement stützt das Bodengitter und das Frontgitter gegeneinander ab. Mit der Einrichtung können Böschungen, beispielsweise im Straßenbau, gesichert oder errichtet werden.

DE 44 09 538 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Erstellen vorzugsweise begrünbarer Böschungen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Solche Einrichtungen dienen dazu, beispielsweise im Straßenbau Böschungen zu sichern bzw. zu erstellen. Bei einer bekannten Einrichtung (EP-B1-0 197 000) wird zunächst ein Planum erstellt und auf diesem ein Geotextil ausgelegt, das eine Armierungsfunktion übernimmt. Dann werden die Einrichtungen nebeneinander auf den Boden gestellt und mit Bodenmaterial gefüllt, das verdichtet wird. Das Bodengitter und das Frontgitter dieser bekannten Einrichtung sind einstückig miteinander ausgebildet, wobei das Frontgitter um den entsprechenden Böschungswinkel gegenüber dem Bodengitter abgebogen ist. Wegen der einstückigen Ausbildung von Bodengitter und Frontgitter sind die Handhabung und der Transport dieser Einrichtungen erschwert. Für unterschiedliche Böschungswinkel müssen auch unterschiedliche Einrichtungen gefertigt werden. An der Einbaustelle ist es nicht oder nur umständlich möglich, den Neigungswinkel des Frontgitters gegenüber dem Bodengitter zu verändern, wenn dies die Einbauverhältnisse erfordern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Einrichtung so auszubilden, daß sie einen einfachen Transport und eine einfache Handhabung ermöglicht, dabei einen konstruktiv einfachen Aufbau hat und kostengünstig gefertigt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Einrichtung erfundungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Bei der erfundungsgemäßen Einrichtung sind das Bodengitter und das Frontgitter gelenkig miteinander verbunden. Zum Transport der Einrichtung können darum das Bodengitter und das Frontgitter aufeinander gelegt werden, so daß sie nur wenig Raum beanspruchen und einfach transportiert werden können. Am Einbauort kann das Frontgitter leicht in die erforderliche Lage relativ zum Bodengitter geschwenkt und mit dem Stützelement in der erforderlichen Lage gehalten werden. Am Einbauort muß somit nur noch das Stützelement mit dem Bodengitter und dem Frontgitter verbunden werden, so daß Böschungen einfach und schnell erstellt werden können. Das Stützelement stützt das Bodengitter und das Frontgitter gegeneinander ab, so daß unerwünschte Bewegungen des Frontgitters gegenüber dem Bodengitter in der Einbaulage ausgeschlossen sind. Für unterschiedliche Böschungswinkel müssen keine gesonderten Boden- und Frontgitter gefertigt werden, da das Frontgitter infolge der gelenkigen Verbindung einfach in die erforderliche Neigungslage zum Bodengitter geschwenkt werden kann. Es müssen lediglich die Stützelemente entsprechend dem gewünschten Neigungswinkel unterschiedliche Länge haben. Das Bodengitter, das Frontgitter und das Stützelement sind biegesteif ausgebildet, so daß unzulässige Verformungen in der Einbaulage nicht auftreten. Mit der erfundungsgemäßen Einrichtung lassen sich senkrechte Wände einfach herstellen. Das Frontgitter wird in diesem Falle lediglich rechtwinklig zum Bodengitter angeordnet und durch das Stützelement in dieser Lage abgestützt. Dadurch können die Böschungen in unterschiedlichsten Varianten und Neigungswinkeln einfach erstellt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einiger in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in einem Querschnitt eine erfundungsgemäße Einrichtung zum Erstellen begrünbarer Böschungen,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Frontgitter der erfundungsgemäßen Einrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Bodengitter der erfundungsgemäßen Einrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 4 einen Verbindungsstab der erfundungsgemäßen Einrichtung, mit dem das Frontgitter und das Bodengitter gelenkig miteinander verbunden werden können,

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Stützgitter der erfundungsgemäßen Einrichtung,

Fig. 6 und 7 in schematischer Darstellung zwei weitere Ausführungsformen von erfundungsgemäßen Einrichtungen,

Fig. 8 eine zweite Ausführungsform eines Stützteiles der erfundungsgemäßen Einrichtung.

Die Einrichtung dient zur Sicherung von Böschungen, deren Sichtflächen vorzugsweise begrünt werden. Die Einrichtung wird aus in Längs- und Höhenrichtung miteinander verbundenen Baueinheiten gebildet, die aus verschiedenen Gittern hergestellt sind. Im folgenden wird anhand der Fig. 1 bis 5 eine derartige Baueinheit näher beschrieben.

Sie hat ein Bodengitter 1, an dessen einen Rand 2 (Fig.

3) ein Frontgitter 3 angeschlossen wird. Das Bodengitter 1 und das Frontgitter 3 werden mit Stützgittern 4 (Fig. 1 und 5) miteinander verbunden und gegeneinander abgestützt. In der Einbaulage stehen die Stützgitter 4 senkrecht. Über die Länge der Boden- und der Frontgitter 1, 3 sind solche Stützgitter 4 mit Abstand voneinander angeordnet. Durch die Stützgitter 4 wird ein räumlich stabiles Bauelement geschaffen, die nebeneinander- und übereinanderliegend miteinander zum Erstellen der Böschung verbunden werden.

Wie Fig. 3 zeigt, wird das Bodengitter 1 durch einander kreuzende Gitterstäbe bzw. -drähte gebildet. Sie

haben vorzugsweise gleichen Abstand voneinander und kreuzen einander rechtwinklig, so daß rechteckige Maschen 7 gebildet werden. Das Bodengitter 1 hat im dargestellten Ausführungsbeispiel Rechteckform. Die die beiden Schmalseiten 8 und 9 sowie die eine Längsseite 2 bildenden Enden der Gitterdrähte 5, 6 sind zu Ösen 11, 12, 13 gebogen. Die der Längsseite 2 gegenüberliegende Längsseite 10 des Bodengitters 1 wird durch den endseitigen Gitterdraht 5 gebildet, an dem die Enden der rechtwinklig dazu liegenden Gitterdrähte 6 vorzugsweise ohne Überstand befestigt sind.

Das Frontgitter 3 (Fig. 2) wird ebenfalls durch einander kreuzende Stäbe bzw. Drähte 14 und 15 gebildet, die einander vorzugsweise rechtwinklig schneiden. Die Stäbe 14 und/oder 15 haben vorzugsweise gleichen Ab-

stand voneinander, so daß rechteckige, vorzugsweise quadratische Maschen 16 gebildet werden. Das Frontgitter 3 hat im dargestellten Ausführungsbeispiel Rechteckform und gleiche Außenabmessungen wie das Bodengitter 1. Die die Schmalseiten 17, 18 und die eine Längsseite 19 des Frontgitters 3 bildenden Enden der Gitterstäbe bzw. -drähte 14, 15 sind zu Ösen 20, 21, 22 gebogen. Die der Längsseite 19 gegenüberliegende Längsseite 23 des Frontgitters 3 wird durch den endseitigen Gitterstab bzw. -draht 14 gebildet, an dem die den Ösen 22 gegenüberliegenden Enden der Gitterstäbe 15 befestigt sind. Wie beim Bodengitter 1 können diese Stäbe 15 so am endseitigen Stab 14 befestigt sein, daß sie nicht über ihn überstehen. Dadurch wird eine Verlet-

zungsgefahr bei der Handhabung und/oder Montage des Frontgitters sicher vermieden. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, wie in Fig. 2 dargestellt ist, daß die den Ösen 22 gegenüberliegenden Enden der Stäbe 15 geringfügig über den endseitigen Stab 14 ragen.

Die Stäbe 5, 6, 14, 15 des Bodengitters 1 und des Frontgitters 3 sind an den Kreuzungspunkten fest miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt. Die Stäbe 5, 6, 14, 15 bestehen vorzugsweise aus metallischem Werkstoff, der dem jeweiligen Gitter 1, 3 eine optimale Festigkeit gibt. Es ist aber durchaus möglich, die Gitter 1, 3 aus Kunststoffdrähten bzw. -stäben zu fertigen.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat das Frontgitter 3 eine kleinere Maschenweite als das Bodengitter 1. Selbstverständlich können beide Gitter 1 und 3 die gleiche Maschenweite aufweisen.

Das Bodengitter und das Frontgitter 3 werden längs ihrer Längsseiten 2 und 15 mit einem Verbindungsstab 24 (Fig. 4) zu einer vorgefertigten Baueinheit miteinander verbunden. Der Verbindungsstab 24 besteht ebenfalls aus metallischem Werkstoff und wird durch die Ösen 13 und 22 des Bodengitters 1 und des Frontgitters 3 gesteckt. Dadurch sind diese beiden Gitter 1, 3 an ihren Längsseiten 2 und 19 gegeneinander schwenkbar verbunden. Der Verbindungsstab 24 ist an einem Ende zu einer Öse 25 gebogen, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Ösen 13, 22. Dadurch ist sichergestellt, daß der Verbindungsstab 24 mit seinem Ösende nicht durch die Ösen 13, 22 der Gitter 1, 3 rutschen kann. Vorteilhaft wird das andere Ende des Verbindungsstabes 24 nach dem Durchstecken durch die Ösen 13, 22 an der in Durchsteckrichtung letzten Öse 13 oder 22 befestigt, vorzugsweise angeschweißt. Dadurch ist der Verbindungsstab 24 unlösbar mit den beiden Gittern 1, 3 verbunden, die dadurch auch nicht mehr unbedachtig voneinander gelöst werden können. Der Verbindungsstab 24 ist so lang, daß er durch sämtliche Ösen 13, 22 an der jeweiligen Längsseite 2, 19 der Gitter 1, 3 gesteckt werden kann. Vor der Verbindung des Bodengitters 1 mit dem Frontgitter 3 wird auf das Frontgitter 3 ein Vlies 26 (Fig. 1) gelegt, das vorzugsweise ein Kokosvlies ist. Dieses Vlies 26 dient als Erosionsschutz für die Böschung und als Begrünungsbasis. Diese Vliesschicht 26 wird am oberen Ende 26a auf die überstehenden Enden 28 (Fig. 2) der Drähte bzw. Stäbe 15 gesteckt. Stehen die Drähte 15 nicht über den endseitigen Stab 14 des Frontgitters 3 über, dann kann das Vlies 26 an diesem Ende 26a beispielsweise mit Klammern und ähnlichen Verbindungsmitteln mit dem Stützgitter verbunden werden.

Am unteren Ende 27 (Fig. 1) weist das Vlies 26 (nicht dargestellte) Öffnungen auf, die in der Einbaulage mit den Öffnungen der Ösen 13, 22 des Boden- und des Frontgitters 1, 3 fluchten. Beim Durchstecken des Verbindungsstabes 24 werden damit nicht nur das Bodengitter 1 und das Frontgitter 3 gelenkig miteinander verbunden, sondern gleichzeitig auch das untere Ende 27 des Vlieses 26 fest mit dem Frontgitter 3 verbunden. Dadurch sind zusätzliche Befestigungsmittel für das Vlies 26 nicht notwendig.

Das Vlies 26 wird an der dem Bodengitter 1 zugewandten Innenseite des Frontgitters 3 befestigt (Fig. 1).

Die so vormontierte Baueinheit aus Bodengitter 1, Stützgitter 3 und Vlies 26 wird an der Einbaustelle mit dem Stützgitter 4 versteift. Es wird durch Drähte bzw. Stäbe gebildet und mit Verbindungsstäben sowohl mit dem Bodengitter 1 als auch mit dem Frontgitter 3 ver-

bunden. Wie Fig. 5 zeigt, hat das Stützgitter 4 drei zueinander parallele Drähte bzw. Stäbe 29 bis 31, die an beiden Enden jeweils zu einer Öse 32 bis 37 gebogen sind. Die Stäbe 29 bis 31 nehmen in ihrer Länge vom Stab 29 zum Stab 31 ab. Die parallel zueinander liegenden Stäbe 29 und 30 sind durch zwei endseitige Stäbe 38 und 39 miteinander verbunden, die mit ihren Enden an diesen Stäben befestigt, vorzugsweise angeschweißt sind.

- 10 Die zueinander parallelen Drähte 29 und 31 sind durch zwei weitere, mit Abstand und parallel zueinander verlaufende Drähte 40 und 41 verbunden, deren Enden an den Stäben 29 und 31 befestigt sind, vorzugsweise angeschweißt sind. Die Stäbe 40, 41 liegen parallel zu den Stäben 38 und 39. Die Stäbe 40, 41 kreuzen auch den mittleren Stab 30 und sind am Kreuzungspunkt mit ihm fest verbunden, vorzugsweise verschweißt. Die Drähte 38 bis 40 liegen vorzugsweise in gleichen Abständen voneinander sowie senkrecht zu den Stäben 29 bis 31. Das Stützelement 4 ist spiegelsymmetrisch zu seiner Längsmittelebene ausgebildet. Die Längenabstufung der Drähte 29 bis 31 ist so gewählt, daß der erforderliche Böschungswinkel α (Fig. 1) erreicht wird.

An den beiden Schmalseiten des Boden- und des Frontgitters 1, 3 wird jeweils ein Stützelement 4 befestigt. Durch die Ösen 11, 12 an den Schmalseiten 8, 9 des Bodengitters 1 sowie durch die Ösen 33, 35, 37 des Stützelementes 4 wird ein Verbindungsstab 24 gesteckt. Auf diese Weise werden die beiden Stützelemente 4 an den Schmalseiten mit dem Bodengitter 1 verbunden. In gleicher Weise wird durch die Ösen 20, 21 an den Schmalseiten 17, 18 des Frontgitters 3 und durch die Ösen 32, 34, 36 des Stützgitters 4 ein Verbindungsstab gesteckt. Auf diese Weise werden die Stützelemente 4 auch mit dem Frontgitter 3 in einfacher Weise verbunden. Der Einbau der Stützelemente 4 erfolgt an der Einbaulage der vorgefertigten Baueinheit. Mit den Verbindungsstäben 24 ist diese Montage einfach und schnell durchzuführen, da das Bodengitter 1, das Frontgitter 3 und das Vlies 26 schon vorgefertigt miteinander verbunden sind.

Da die jeweils zu erstellende Böschung in der Regel länger ist als das Boden- und das Frontgitter 1, 3, können mit ein und demselben Verbindungsstab 24 an die Schmalseiten 8 bzw. 9 des Bodengitters 1 und 17 bzw. 18 des Frontgitters 3 weitere Boden- und Frontgitter mit ihren entsprechenden Schmalseiten angeschlossen werden. Hierbei ist es möglich, gleichzeitig auch im Verbindungsreich zwischen benachbarten Boden- und Frontgittern ein Stützelement vorzusehen und gleichzeitig mittels des Verbindungsstabes 24 mit ihnen zu verbinden.

Die Stützelemente 4 können Zug- und Druckkräfte optimal übertragen, so daß die Einrichtung nicht beschädigt wird. Der Bereich zwischen dem Frontgitter 3 und dem Bodengitter 1 wird mit dem jeweiligen Material hinterfüllt, das gegebenenfalls verdichtet wird. Vor der Hinterfüllung ist es zweckmäßig, im Bereich zwischen den Stützelementen 4 auf die einander zugewandten Seiten des Bodengitters 1 und des Stützgitters 3 bzw. dessen Vlies 26 eine Bewehrung 42 aufzulegen, die beispielsweise ein Bewehrungsgitter sein kann. Sie erstreckt sich über das Bodengitter 1 nach hinten und ist im Erdreich verankert. Sobald der Zwischenraum zwischen dem Vlies 26 und dem Bodengitter 1 in der beschriebenen Weise ausgefüllt ist, wird die Bewehrung 42 nach hinten etwa in Höhe des oberen Randes 26a des Vlieses 26 gebogen und auf dem Hinterfüllmaterial aufgelegt. Dann kann hierauf ein nächstes Bodengitter 1

aufgelegt werden, das wieder mit einem Frontgitter 3 und einem Vlies 26 gelenkig verbunden ist. Sie können wiederum mit den Stützelementen 4 in der beschriebenen Weise aneinander abgestützt werden. Auf diese Weise wird die Einrichtung auch in Höhenrichtung verlängert.

Anstelle der zusätzlichen Bewehrung 42 ist es auch möglich, das Bodengitter 1 nach hinten entsprechend weit zu verlängern oder ein weiteres Bodengitter mittels eines Verbindungsstabes 24 am an der Längsseite 10 des mit dem Frontgitter 3 verbundenen Bodengitters 1 anzuschließen.

Wenn das Stützelement 4 eine seitliche Begrenzung der Einrichtung bildet, dann wird auch zweckmäßig dieses Stützgitter 4 innenseitig mit dem Vlies 26 versehen, so daß auch an dieser Endseite der Einrichtung eine Begrünung vorgenommen werden kann.

Das Vlies 26 kann außer an seinem oberen Rand 26a und seinem unteren Rand 27 auch im Bereich zwischen seinen Rändern mit dem Frontgitter 3 durch zusätzliche Befestigungselemente, beispielsweise mittels Klammern, befestigt werden. Die beschriebenen Baueinheiten und die Stützelemente 4 können nebeneinander und aufeinander gelegt werden, bis die gewünschte Länge und Höhe der zu errichtenden Böschung erreicht ist. Das Vlies 26 kann im Hinblick auf die nachfolgende Begrünung außer aus Kokosmaterial aus jedem anderen geeigneten Material bestehen. Die beschriebene Einrichtung zeichnet sich durch einen konstruktiv einfachen Aufbau aus. Da das Bodengitter 1, das Frontgitter 3 und das Vlies 26 bereits vormontiert an die Einbaustelle geliefert werden, ist auch eine einfache Montage der Einrichtung möglich, da am Einbauort nur noch die Stützelemente 4 an der vorgefertigten Baueinheit zu befestigen sind. Mit den Verbindungsstäben ist eine solche Montage sehr einfach und auch von ungeübten Kräften mühelos durchzuführen.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6 ist an das Bodengitter 1 eine Gittermatte 43 angehängt, die vorteilhaft aus Draht besteht, aber auch durch ein Kunststoffgitter gebildet sein kann. Die Gittermatte 43 wird vorteilhaft durch einander senkrecht kreuzende Stäbe gebildet, die an ihren Kreuzungspunkten fest miteinander verbunden, vorzugsweise miteinander verschweißt sind. Um die Gittermatte 43 einfach an das Bodengitter 1 anschließen zu können, ist die zugehörige Längsseite der Gittermatte 43 mit Ösen 44 versehen, die durch die überstehenden Drahtenden gebildet sind. In diesem Falle ist auch das Bodengitter 1, abweichend von der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 5, an der Längsseite 10 (Fig. 3) mit entsprechenden Ösen versehen. In diesem Falle stehen die Gitterstäbe bzw. -drähte 6 des Bodengitters 1 über die Längsseite 10 vor. Durch die Ösen des Bodengitters 1 und der Gittermatte 43 kann der Verbindungsstab 24 (Fig. 4) gesteckt und in der beschriebenen Weise gesichert werden. Auf diese Weise läßt sich das Bodengitter 1 mühelos verlängern. Das Bodengitter 43 kann an seiner vom Bodengitter 1 abgewandten Seite mit weiteren Ösen 45 versehen sein, so daß auch mehrere Gittermatten 43 aneinander gehängt werden können. Die Verbindung der Gittermatten 43 erfolgt in diesem Falle ebenfalls über die Verbindungsstäbe 24. Im übrigen ist die Baueinheit gemäß Fig. 6 gleich ausgebildet wie die Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 5. In Fig. 6 ist der Übersichtlichkeit wegen ein Stützgitter nicht eingezeichnet worden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 ist auf das Bodengitter 1 eine Gittermatte 46 aufgelegt, die sich vom

Stützgitter 3 aus erstrecken kann und über das Bodengitter 1 übersteht. Diese Gittermatte 46 kann wiederum aus metallischem Material oder aus Kunststoff bestehen. Die Gittermatte 46 kann in geeigneter Weise auf dem Bodengitter 1 befestigt werden, so daß sie nicht verrutschen kann. Im übrigen kann die Baueinheit gemäß Fig. 7 wiederum gleich ausgebildet sein wie das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 5. In Fig. 7 ist der Übersichtlichkeit wegen das Stützgitter nicht eingezeichnet worden.

Anstelle des Stützgitters 4 kann das Frontgitter 3 über einzelne Stützstäbe 47 (Fig. 8) am Bodengitter 1 abgestützt werden. In diesem Falle ist der Stützstab 47 an beiden Enden mit Einhängehaken 48 und 49 versehen, mit denen er in das Frontgitter 3 und in das Bodengitter 1 eingehängt werden kann. Anschließend werden die Einhängehaken 48, 49 mit entsprechenden Werkzeugen zu Ösen verformt, so daß die Stützstäbe 47 unverlierbar an der Baueinheit gehalten sind. Die Stützstäbe 47 werden an den jeweils geeigneten Stellen der Baueinheit vorgesehen und können entsprechend unterschiedlich lang sein. Auch mit den Stützstäben 47 läßt sich die aus dem Bodengitter 1 und dem Stützgitter 3 vormontierte Baueinheit an der Einbaustelle sehr einfach verstauen. Die Stützstäbe 47 bestehen vorteilhaft aus metallischem Werkstoff, so daß sie die im Einsatz auftretenden Kräfte sicher aufnehmen bzw. übertragen können. Da die Stützstäbe 47 in gleicher Weise wie das Stützgitter 4 erst an der Einbaustelle eingebaut werden, ist eine sehr einfache Anpassung an den jeweils erforderlichen Böschungs- bzw. Neigungswinkel möglich. Die Stützstäbe 47 lassen sich einfach transportieren und nehmen nur wenig Raum beim Transport in Anspruch.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Erstellen vorzugsweise begrünbarer Böschungen, mit mindestens einem Bodengitter und mindestens einem daran anschließenden Frontgitter, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodengitter (1) und das Frontgitter (3) an einem Rand (2, 19) gelenkig miteinander und durch wenigstens ein quer zu ihnen sich erstreckendes Stützelement (4, 47) fest miteinander verbunden sind.
 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (4, 47) lösbar mit dem Bodengitter (1) und/oder dem Frontgitter (3) verbunden ist.
 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodengitter (1) und das Frontgitter (3) einen Winkel (α) von höchstens 90° miteinander einschließen.
 4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (4, 47) in einer senkrecht zum Bodengitter (1) und zum Frontgitter (3) verlaufenden Ebene liegt.
 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (4) als Gitter mit wenigstens zwei Stäben bzw. Drähten (29 bis 31) ausgebildet ist, deren Enden (32 bis 37) mit dem Bodengitter (1) und dem Frontgitter (3) verbunden sind.
 6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe bzw. Drähte (29 bis 31) das Stützelement (4) durch wenigstens einen quer, vorzugsweise senkrecht zu ihnen liegenden Verbindungsstab bzw. -draht (38 bis 41) miteinander verbunden sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (32 bis 37) der Stäbe bzw. Drähte (29 bis 31) durch Kupplungssteile gebildet sind, die durch wenigstens ein Verbindungselement (24) mit Kupplungssteinen (11, 12; 20, 21) des Bodengitters (1) und des Frontgitters (3) verbindbar sind. 5

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungssteile (11, 12; 20, 21) des Bodengitters (1) und des Frontgitters (3) ösenförmig gebogene Enden von Drähten (5, 6; 14, 15) des Bodengitters (1) und des Frontgitters (3) sind. 10

9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (24) ein Stab ist, der durch die Kupplungssteile (11, 12; 20, 21; 32 bis 37) des Bodengitters (1), des Frontgitters (3) und des Stützelementes (4) steckbar ist. 15

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodengitter (1) und das Frontgitter (3) durch das Verbindungselement (24) zu einer Baueinheit vormontiert sind, und daß das Verbindungselement (24) die Gelenkachse der Baueinheit bildet. 20

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (24) gegen 25 Lösen gesichert ist.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am Frontgitter (3) wenigstens ein Erosionsschutz (26) befestigt ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 30 dadurch gekennzeichnet, daß am Frontgitter (3) wenigstens eine Schicht (26) als Begrünungsbasis vorgesehen ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Erosionsschutz und die als 35 Begrünungsbasis vorgesehene Schicht durch ein Vlies (26) gebildet sind.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (26) ein Kokosvlies ist.

16. Einrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch 40 gekennzeichnet, daß das Vlies (26) an der dem Bodengitter (1) zugewandten Seite des Frontgitters (3) vorgesehen ist.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (26) mit 45 einem Rand (27) über das Verbindungselement (24) mit dem Bodengitter (1) und dem Frontgitter (3) verbunden ist.

18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (26) mit 50 seinem oberen Rand (26a) am oberen Rand (28) des Frontgitters (3) befestigt ist.

19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß nebeneinander liegende Bodengitter (1) und Frontgitter (3) über ihre 55 ösenförmig gebogenen Enden (11, 12; 20, 21) durch jeweils ein Verbindungselement (24) miteinander zu verbinden sind.

20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und 7 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das 60 Stützelement (47) ein Stützstab ist, der an seinen Enden Eihängehaken (48, 49) aufweist.

21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß an das Bodengitter (1) an der vom Frontgitter (3) abgewandten Seite 65 wenigstens eine Gittermatte (43) anlenkbar ist.

22. Einrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Gittermatte (43) Kupplungsele-

mente (44, 45), vorzugsweise Ösen, aufweist, über welche die Gittermatte (43) mittels des Verbindungselementes (24) an das Bodengitter (1) anlenkbar ist.

23. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Bodengitter (1) wenigstens eine Gittermatte (46) auflegbar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

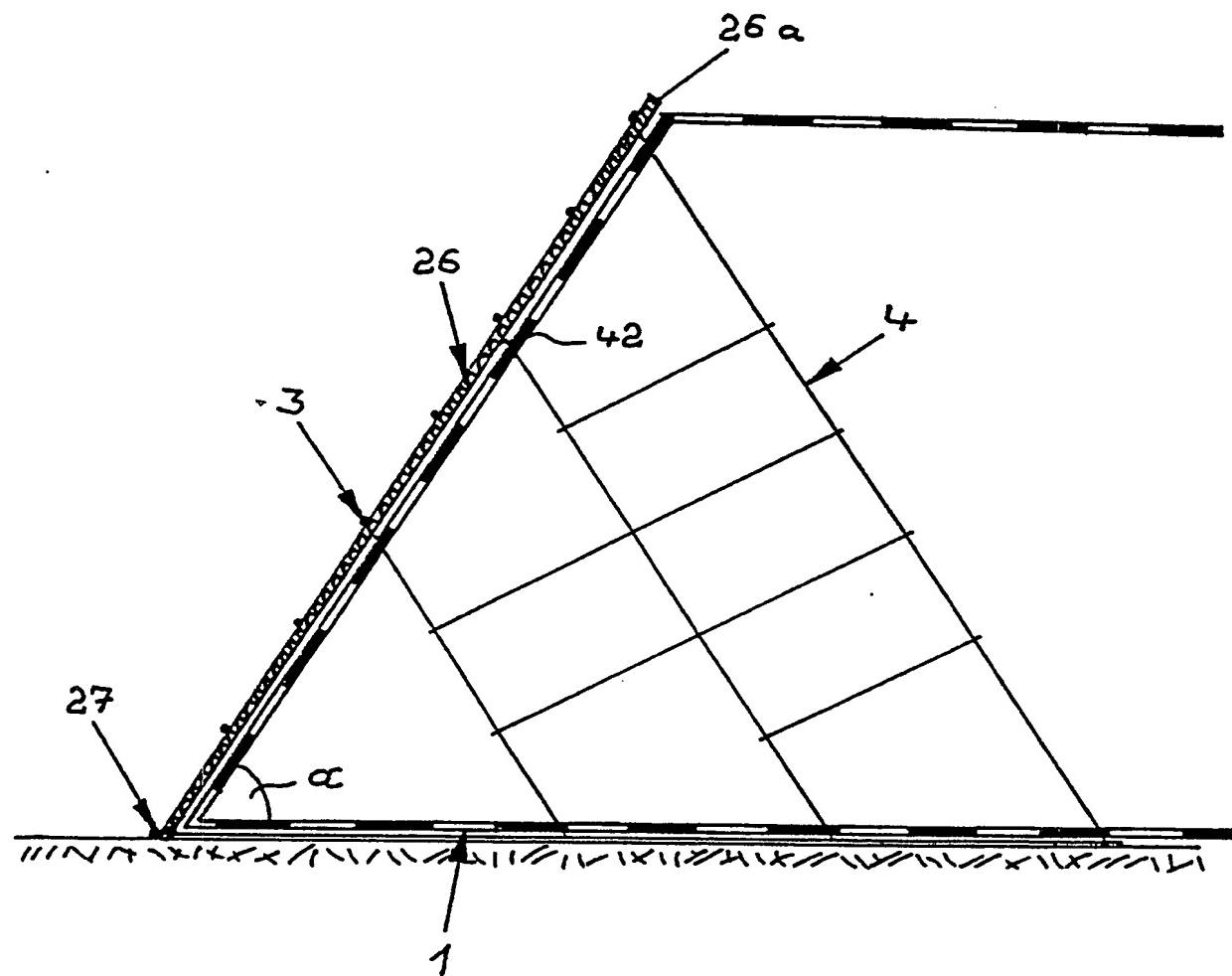
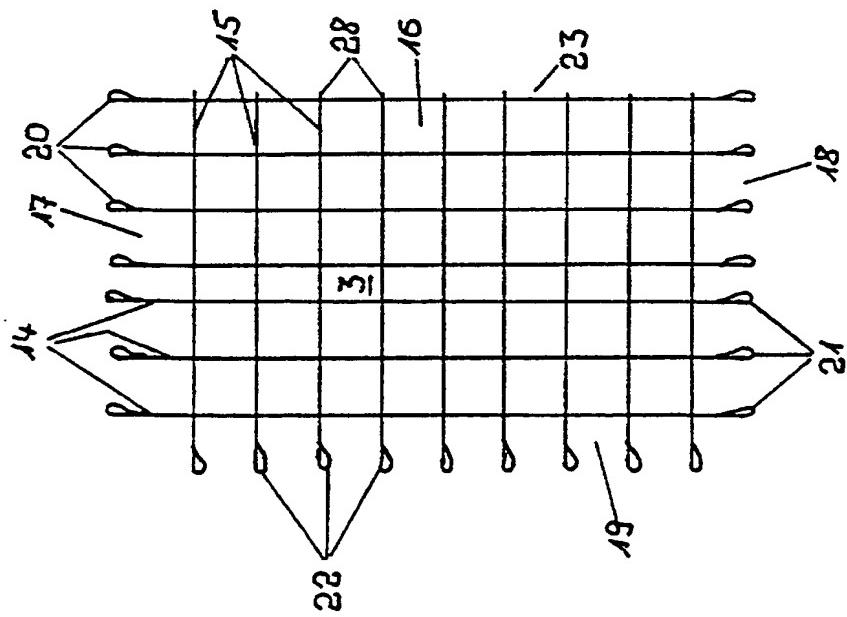
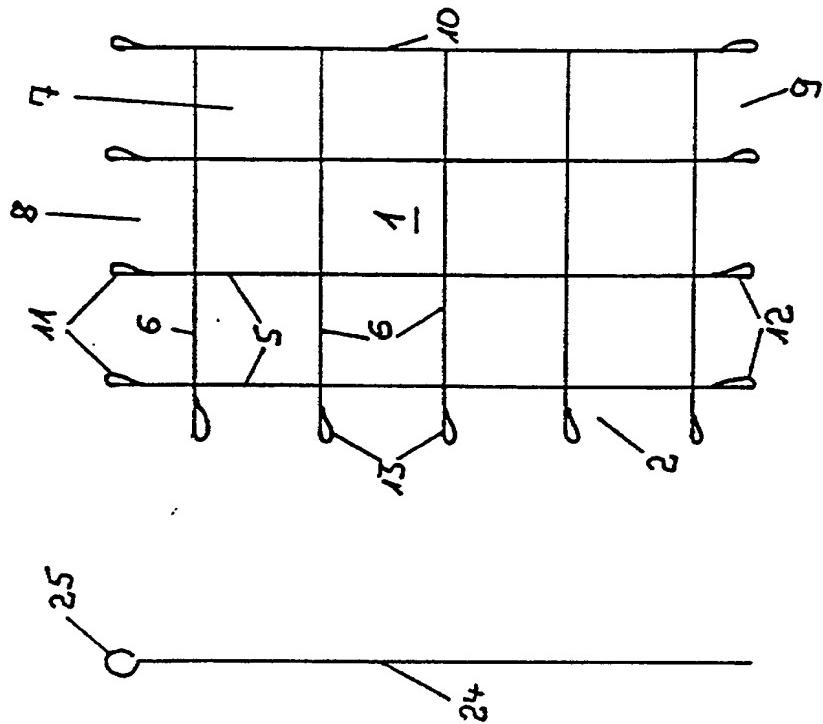


FIG. 1



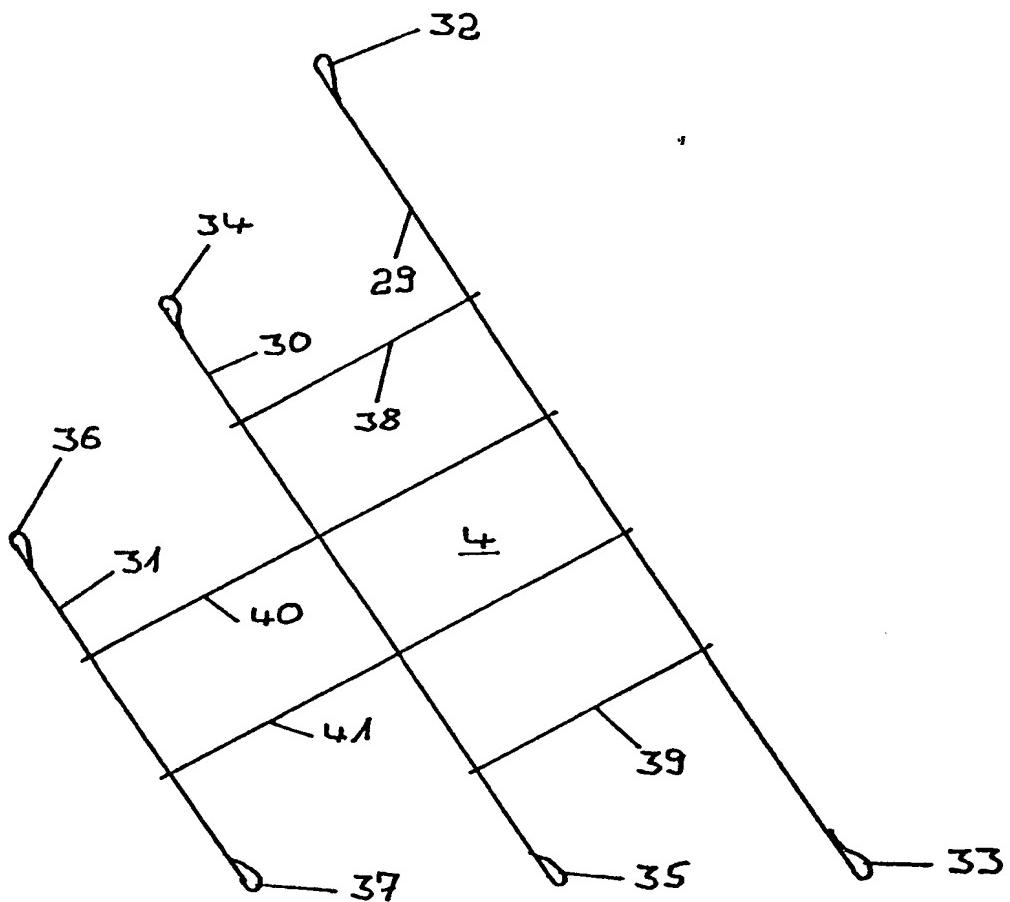


FIG. 5

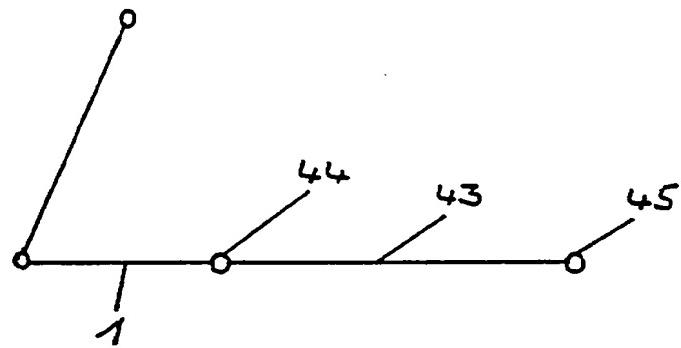


FIG. 6

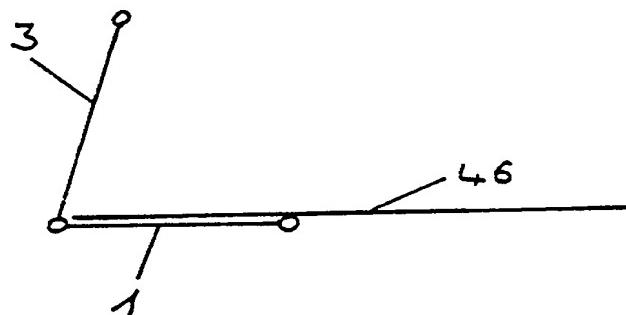


FIG. 7

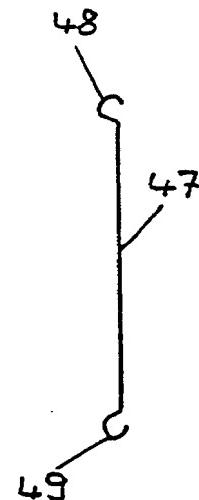


FIG. 8